



# НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА  
«ЧАВАШ ВАРМАНЕ»

ТОМ №3

## К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ МОРФОМЕТРИИ И ФЕНЕТИКИ ОБЫКНОВЕННОГО УЖА *NATRIX NATRIX* (SQUAMATA, REPTILIA)

Т.Г. Владимирова

МОУ «СОШ №16»

г. Новочебоксарск, ул. Семёнова 17 (25а)

МОУ «ДОД Центр развития творчества детей и юношества имени А.И. Андрианова»  
429900, г. Новочебоксарск, ул. Советская, 41, [Tatianazmeelov@mail.ru](mailto:Tatianazmeelov@mail.ru)

На территории национального парка «Чаваши вармане» обитает 6 видов пресмыкающихся (Афанасьев, Хмельков, 1997). Обыкновенный уж (*Natrix natrix*) является достаточно обычным видом. В настоящее время сведений о биологии, численности и распространении этого вида на данной ООПТ незначительны (Владимирова и др., 2006).

Исследования проводились с 27 июня по 10 июля 2008 года в национальном парке «Чаваши вармане» в урочище Кириллстан, на правом берегу реки Бездна. Отлов змей осуществлялся в различных местообитаниях (лес, берега водоемов, рядом с поселениями человека).

У змей фиксировались следующие морфологические признаки: *L.* – длина тела (от кончика морды до заднего края анального щитка); *L.cd.* – длина неповрежденного хвоста (от заднего края анального щитка до кончика хвоста, у особей с хвостовыми травмами данный признак не измерялся); *Wenter* – количество брюшных щитков от первого вытянутого поперек щитка на горле до анального щитка, не считая последнего; *S.cd.* – количество подхвостовых щитков; *Sq.* – количество чешуй вокруг середины тела; *Lab.* – количество верхнегубных щитков справа и слева;

*Sub.lab.* – количество нижнегубных щитков справа и слева; *Temp.* – количество височных щитков справа и слева; *Pr.* – количество предглазничных щитков справа и слева; *Post.* – количество заглазничных щитков справа и слева; *A* – количество анальных щитков. Рассматривалась окраска спинной и брюшной стороны тела, затылочных пятен, а также их форма. Определение пола у змей производилась по методике, основанной на изучении соотношений длины тела к длине хвоста, длины хвоста к длине тела, длины хвоста к сумме длин тела и хвоста.

В ходе исследований было отловлено 55 особей, из них 4 самца и 46 самок. У 5 особей половую принадлежность не удалось определить, так как хвост был травмирован.

По литературным данным длина тела *N. natrix* может достигать до 150 см (Шляхтин, Голикова, 1986) и даже до 205 см, но обычно менее 100 см (Дунаев, Орлова, 2003). Максимальные размеры отловленных змей на территории национального парка составляют 98.5 см (вместе с хвостом). Полученные данные совпадают с результатами предыдущих исследований (Владимирова и др., 2008). Был обнаружен выползок, длина которого составляла 109 см. Длина тела с

хвостом у самок варьирует в пределах от 62.5 см до 98.5 см, а у самцов – от 56.0 см до 71.0 см.

Преобладание самок в уловах неслучайно, в это время они ищут удобные места для откладки яиц. По литературным данным ужи откладывают яйца в июле – августе (Дунаев, Орлова, 2003). Обнаруживаются кладки со второй декады июня (Бакиев и др., 2004). В качестве субстрата для кладки ужи предпочитают навоз или гниющую растительную массу в различных типах укрытий. При этом чаще всего такими укрытиями служат углубления в трухлявых пнях, гниющем растительном мусоре, брошенные полуразрушенные норки птиц (Табачишин, Табачишина, 2002). Действительно, большое скопление змей мы наблюдали на кучах навоза. Половозрелость *Natrix natrix* наступает на третьем – четвертом году жизни (Дунаев, Орлова, 2003). По литературным данным (Бакиев и др. 2004) длина тела самой мелкой из спаривающихся самок равна 410 мм, самого мелкого спаривающегося самца – 480 мм. Исходя из этого, можно предположить, что все отловленные особи являются половозрелыми.

В ходе исследований была изучена изменчивость показателей фоллидоза – комбинации височных, предглазничных, заглазничных, верхнегубных, нижнегубных щитков, а также брюшных, подхвостовых и щитков вокруг середины тела.

Как показал анализ брюшных щитков, их количество у самок варьирует в пределах 166-178, а у самцов – 173-181, в среднем для популяции – 168. В литературе имеются сведения, что у *N. natrix* нормальное расположение брюшных и подхвостовых

щитков может нарушено (Хабибуллин, 1999). Дополнительные щитки на брюшных были обнаружены только у самок (2 особи). Ещё у одной самки наблюдалось раздвоение брюшного щитка. По данным А.Г. Бакиева (лич. сообщение), дополнительные брюшные щитки обычно соответствуют раздвоенным или дополнительным ребрам у змеи, т.е. отклонениям в строении скелета. В строении подхвостовых щитков также наблюдалось отклонение. У пяти особей первые 1 или 3 щитка оказались сросшимися.

Большинство особей (95%) имеют два анальных щитка, однако у трёх отловленных самок их оказалось по три. В июле 2005 года в охранной зоне ГПЗ «Присурский» на пристани Княжский Яр была отловлена самка, у которой обнаружили 4 анальных щитка.

Верхнегубных щитков у *N. natrix* обычно 7(7). Только у одной самки наблюдалась асимметрия в расположении этих щитков 4(7). Что интересно, у неё же асимметрично были расположены височные 1+3(1+1), предглазничные 1+2(1) и заглазничные щитки 2+1(3). А также были дополнительные щитки на брюшных. Что же касается нижнегубных щитков, у змей наблюдается несколько различных комбинаций. У большинства особей (84%) обычна комбинация 9(9). Кроме этого, встречается 8(8) – 7%, 9(10) – 4%, единично – 9(8), 10(9) и 9(7+(2)). Как свидетельствуют полученные данные, варибельность нижнегубных щитков более высока в сравнении с верхнегубными. Аналогичная картина наблюдается у *N. natrix* в заповеднике «Приволжская лесостепь» (Павлов, 1999).

По литературным данным уж обыкновенный имеет от 1 до 5 височных щитков (Павлов, 1999). Довольно часто встречается комбинация 1+2 справа и слева. Такая комбинация считается «нормой» для *N. natrix* (Хабибуллин, 1999). По нашим данным эта комбинация в районе исследования присутствует у половины особей

(52.7%). Анализ височных щитков показал, что они расположены в два ряда. По данным Н.В. Морозенко и др. (2003б) количество щитков в первом ряду (1) – величина постоянная. Количество щитков во втором ряду непостоянно и может изменяться. Были выявлены следующие комбинации височных щитков (табл. 1):

Табл. 1.

Различные комбинации височных щитков *Natrix natrix*

Комбинация	Количество особей с данной комбинацией, (в %)
1+2(1+2)	29 (52.7%)
1+1(1+1)	3 (5.4%)
1+3(1+3)	4 (7.3%)
1+2(1+3)	3 (5.4%)
1+3(1+2)	5 (9.1%)
1+3(1+(2))	1 (1.8%)
1+3(1+1)	1 (1.8%)
1+2(1+(2))	1 (1.8%)
1+2(1+1)	2 (3.6%)
1+1+(2)(1+(2))	1 (1.8%)
1+1(1+2)	4 (7.3%)
1+1+(2)(1+1+(2))	1 (1.8%)

Число чешуй вокруг середины тела у *N. natrix* может быть от 16 до 21 (Павлов, 1999; Ручин и др., 2003). По результатам исследования у большинства змей встречается 19 чешуй (93%). У трёх самок обнаружено 18 и только у одной – 17.

В ходе работы у *N. natrix* была замечена асимметрия в расположении щитков головы. Наиболее асимметрия выражена в расположении височных щитков (именно второго ряда) и нижнегубных (33% и 9% соответственно). У двух самок наблюдалась асимметрия в расположении сразу двух видов щитков: нижнегубных и височных. И только у одной,

как уже говорилось выше, асимметрично расположены 4 вида щитков.

По литературным данным количество предглазничных и заглазничных щитков для ужа обыкновенного является одним из постоянных признаков, и в отношении него наблюдается практически полное отсутствие асимметрии как с левой, так и с правой сторон (Ждокова и др., 2003). У всех исследованных особей имеется по одному предглазничному щитку – 1(1), за исключением одной самки, у которой слева 1 +(2), справа 1 щиток. Число заглазничных щитков с обеих сторон у *N. natrix* обычно равно 3. У большинства змей (89%)

преобладает комбинация 3(3). У двух особей была обнаружена комбинация 2(2). У четырех особей наблюдалась асимметрия: 3(4), 3(1+(2)), (2)+1(3), 2(1+(2)).

Как показал проведенный анализ у 23 особей *N. natrix* (42%) имеются асимметрично расположенные щитки. В литературе имеются сведения, что у наземных позвоночных, в частности у рептилий, флуктуирующая асимметрия является показателем, характеризующим состояние популяций. И проявляется она уже при относительно низких значениях воздействия на природные комплексы, которое еще не приводит к необратимым изменениям в популяциях. (Ждокова и др., 2003).

При изучении фенетической изменчивости рептилий важное значение имеет окраска животных, которая позволяет выявлять закономерности онтогенетической адаптации организмов к условиям существования и проследивать их эволюционные последствия в пространстве и во времени (Морозенко, 2003).

Окраска спинной стороны тела обыкновенного ужа, по мнению некоторых авторов, – это сложный многоэлементный признак, слагающийся из двух основных компонентов – цвета и рисунка. Каждое изученное животное характеризуется наличием этих компонентов, а их сочетание приводит к наблюдаемому многообразию вариантов (Морозенко и др., 2003а). По литературным данным окраска спины ужа обыкновенного варьирует от светло-серой до угольно-черной. Встречаются особи оливкового или бурого цвета. На более светлом фоне могут располагаться темные пятна иногда в шахматном

порядке (Павлов, 1999) Ужи оливкового цвета имеют рисунок из мелких пятнышек (Ганщук, Литвинов, 1999). Среди цветовых вариаций, как показали наши исследования, преобладающей является серая (80%). Также встречается темно-серая (почти черная) окраска спины (20%). В ходе исследования были замечены ужи с пятнистым рисунком спины (29%). Рисунок хорошо выражен при серой окраске спины. Как показал анализ, в районе исследования, наиболее часто встречаются ужи без рисунка (71%).

Окраска затылочных пятен у *N. natrix* может быть различна: от светлой (почти белой) до оранжевой. Последняя окраска является преобладающей (73%) в районе исследования. Также встречается желтая окраска (27%). В литературе имеются сведения, что иногда затылочные пятна бывают размытыми или вообще отсутствуют (Павлов, Замалетдинов, 2002). В ходе исследования таких особей нами не обнаружено. У большинства затылочные пятна не соприкасаются друг с другом (91%) У остальных особей пятна практически сливаются, образуя ошейник. Было выделено несколько вариантов окраски спины и затылочных пятен:

1. Темно-серая спина и желтые пятна (9%);
2. Темно-серая спина и оранжевые пятна (11%);
3. Серая спина и желтые пятна (18%);
4. Серая спина и оранжевые пятна (62%).

Фон брюха у *Natrix natrix* может быть белым, бело-голубоватым, светло-серым, кремовым (Лазарева, 2003). Как показали результаты исследова-

ний, у змей встречается два варианта окраски: белый и голубоватый. Белый фон отмечен у 78% особей. На

основании полученных данных можно выделить следующие вариации окраски покровов (табл. 2):

Табл. 2.

Различные варианты окраски тела *Natrix natrix*

Окраска спины	Окраска затылочных пятен	Фон брюха	В % от общего кол-ва
серая	желтая	белый	16.4
серая	желтая	голубой	1.8
серая	оранжевая	белый	49.1
серая	оранжевая	голубой	10.9
темно-серая	желтая	белый	3.6
темно-серая	желтая	голубой	5.4
темно-серая	оранжевая	белый	10.9

В чем причина столь разнообразной окраски? По данным Н.В. Морозенко (2003) полиморфизм окраски обыкновенного ужа обусловлен различными особенностями внешней среды: характером растительности, фоном субстрата, условиями увлажнения и т. п., т.е. имеет адаптивную значимость.

Общая окраска тела, а также расположение, форма и окраска затылочных пятен, ряд признаков фоллидоза послужили основой для описания подвидов обыкновенного ужа (Бакиев и др., 2004). По данным Е.А. Дунаева и В.Ф. Орловой (2003) на протяжении истории изучения вида в пределах его ареала выделялось от 3 до 12 подвидов. А. Г. Банников соавторами (1977) предложили различать на территории, относящейся к Волжско-Камскому краю, 2 подвида: *N. n. natrix* (Linnaeus, 1758) и *N. n. scutata* (Pallas, 1771). На данный момент, по мнению этих же авторов, диагностика подвидов разработана недостаточно, так как показатели подвидовых определительных признаков перекрываются.

Что же касается рисунка на брюшных щитках, удалось найти лишь несколько публикаций, где рассматривается данный вопрос. По данным М.М. Пикулика с соавторами (1988) окраска брюха имеет очень пестрый рисунок из-за разновариантного сочетания темных пятен на щитках. Ими было выделено 7 различных вариаций рисунка брюшной стороны ужа обыкновенного. По данным Н. В. Морозенко (2003) у данного вида встречается 12 таких вариаций. Только не совсем понятно, какие именно брюшные щитки учитываются. Так как по рисунку переднебрюшные отличаются от среднебрюшных и заднебрюшных щитков.

В нашей работе для фенетического анализа были взяты переднебрюшные щитки. На основании полученных данных выделено 6 основных фенотипов рисунка брюшной стороны тела:

1. – размытый рисунок, фон мраморный (Рис. 1., А);
2. – очень редкий и мелкий рисунок (Рис. 1., В);
3. – узкие черные пятна в виде полосы (Рис. 1, С);
4. – шахматный рисунок (Рис. 1., D);

5. – фигуры расположены парами, образуя две продольные черные полосы (Рис. 1., Е);

6. – различные фигуры, расположенные в хаотичном порядке (Рис. 1., F).

В основном встречаются особи с фенотипом D и F.

Рисунок на брюшных щитках начинается не у всех особей одинаково. Как показали исследования с первого переднебрюшного щитка рисунок начинается у 7% отловленных особей, со второго – у 4%, с третьего – у 27%, с четвертого – у 36%, с пятого – у 16%, с

шестого – у 2%. У двух самок рисунок начинался только с 19 и 28 брюшного щитка. Надо отметить, что фигуры на брюшных щитках могут быть различными: полуокружности, равнобедренные треугольники, прямоугольники с неровным контуром и т.п. На данный момент нет точных сведений, остается этот рисунок на брюшных щитках в течение всей жизни особи неизменным или же он подвержен возрастным, а также половым изменениям. Поэтому возникает необходимость в продолжении анных исследований.

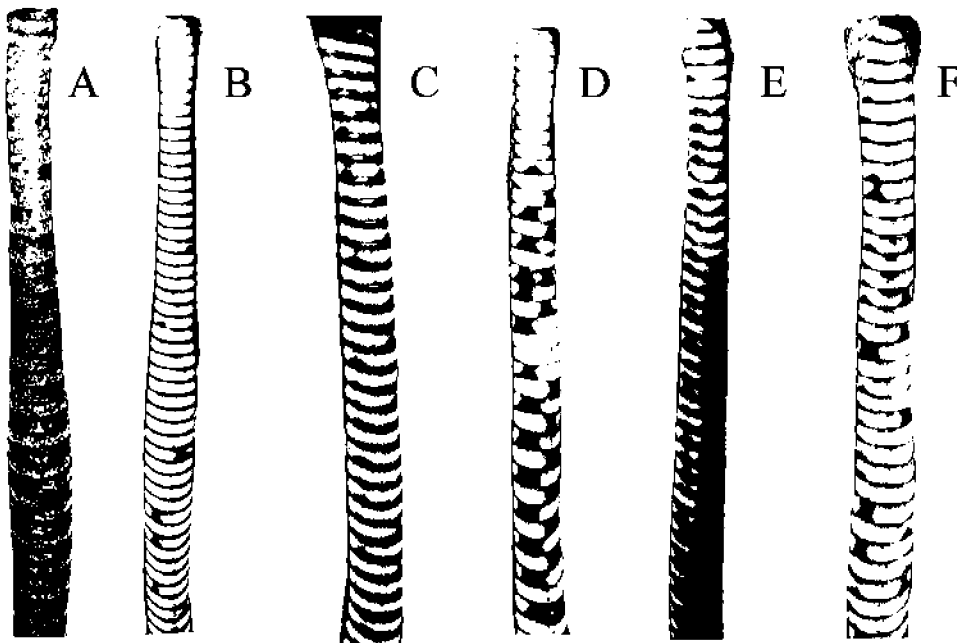


Рис. 1. Вариации рисунка брюшной стороны тела *Natrix*

#### Литература

Афанасьев Ю.И., Хмельков Н.Т.. Фауна позвоночных национального парка «Чаваш вармане» // Фауна и экология животных национального парка «Чаваш вармане» (Чувашская Республика). Вып. 1. Чебоксары. 1997. С. 71-73.

Бакиев А.Г., Гаранин В.И., Литвинов Н.А., Павлов А.В. Змеи Волжско-Камского края. Самара: Изд-во Самарского научного центра РАН: 2004. 191 с.

Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М.: Просвещение, 1977. 414 с.

Владимирова Е.В., Воронов Л.Н., Яковлев А.А. Герпетофауна национального парка «Чаваш вармане» // Научные труды национального парка «Чаваш вармане». Том 2. Чебоксары. 2008. С. 43- 47.

Ганцук С.В., Литвинов Н. А. О двух видах амфибий и двух видах рептилий в Камском Предуралье // Вторая конференция герпетологов Поволжья. Тезисы докладов, Тольятти:1999. с. 10

Дунаев Е.А., Орлова В.Ф. Разнообразие змей (по материалам экспозиции Зоологического музея МГУ). М.: изд-во МГУ, 2003. 376 с.

Ждокова М.К., Завьялов Е.В., Табачишин В.Г. Асимметрия в щитковании обыкновенного (*Natrix natrix*) и водяного (*Natrix tessellate*) ужей на территории Калмыкии // Змеи Восточной Европы. Материалы международной конференции. Тольятти, 2003. С.16-19.

Лазарева О.Г. Змеи Ивановской области: численность, распределение, краткий морфологический и биологический очерк // Актуальные проблемы герпетологии и токсинологии. Сборник научных трудов. Вып. 6. Тольятти, 2003. С. 64-66.

Морозенко Н.В. Эколого-морфологическая структура и фенетический анализ популяций обыкновенного ужа (*Reptilia; colubridae, natrix*) Нижнего Поволжья: Автореферат диссертации канд. биол. наук: Саратов, 2003. 199 с.

Морозенко Н.В., Шляхтин Г.В., Завьялов Е.В. Изменчивость окраски обыкновенного ужа (*Natrix natrix*) в Нижнем Поволжье // Змеи Восточной Европы. Материалы международной конференции. Тольятти, 2003а. С. 57-59.

Морозенко Н.В., Завьялов Е.В., Шляхтин Г.В. Популяционная изменчивость фolidоза обыкновенного ужа (*Natrix natrix*) в Нижнем Поволжье // Змеи Восточной Европы. Материалы международной конференции. Тольятти, 2003б. С. 60-62.

Павлов П.В. К морфологии обыкновенного ужа из заповедника «Приволжская лесостепь» // Вторая конференция герпетологов Поволжья. Тезисы докладов. Тольятти, 1999. С. 44-45.

Павлов А.В., Замалетдинов Р.И. Животный мир Республики Татарстан. Амфибии и рептилии. Методы их изучения. Казань, 2002. 92 с.

Пикулик М.М., Бахарев В.А., Косов С.В. Пресмыкающиеся Белоруссии. Минск, 1988. 166 с.

Ручин А.Б., Рыжов М.К., Лобачев Е.А. Распространение и морфометрическая характеристика обыкновенного ужа (*Natrix natrix*) из Мордовии // Змеи Восточной Европы. Материалы международной конференции. Тольятти, 2003. С. 70-71.

Табачишин В.Г., Табачишина И.Е. Распространение и особенности экологии обыкновенного ужа (*Natrix natrix*) на севере Нижнего Поволжья // Поволжский экологический журнал. 2002. №2. С. 179-183.

Хабибуллин В.Ф. Пресмыкающиеся республики Башкортостан. Автореферат диссертации канд. биол. наук. Уфа, 1999. 16 с.

Шляхтин Г.В., Голикова В.Л. Методика полевых исследований экологии амфибий и рептилий. Саратов: Изд. Саратов. унив, 1986. 78 с.